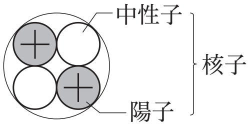
PART2 放射線

目標　放射線と，その正体について学びましょう。

Chapter1　放射線

1　原子核

X：原子 (核) の名前
Z：原子番号
A：質量数



例:ヘリウムの原子核

※陽子と中性子をまとめて**核子**という。核子は原子核内で**核力**という力で結びついている。

2　放射線

ウランやラジウムなど，不安定な原子核は放射線を出し，別の原子核に変わる。これを**放射性崩壊**という。自然に放射線を出す能力を**放射能**という。

放射線の種類

	正体	電荷	透過性
α 線	ヘリウムの原子核	$+2e$	小
β 線	（高速の）電子	$-e$	中
γ 線	（波長の短い）電磁波	0	大

3　放射線に関わる単位

Bq：**単位時間当たり 1 回崩壊する**ときの放射能の強さが 1Bq

Gy：対象となる**物体 1kg あたりが吸収するエネルギーが** 1J であるときの**吸収線量**が 1Gy

Sv：吸収線量に放射線の種類などに応じた係数をかけて補正した**等価線量**の値。または，放射線を受ける生物の組織によって影響度が異なるので，それを加味した**実効線量**を表す。

まとめ
放射線の種類と，放射能の単位をきちんと確認。

講師からのMessage
原子核の構造と，放射線について確認です。放射線の正体など，知識をきちんと確認し，頭に入れましょう。

復習
陽子の個数が同じで，**中性子の個数だけが異なる**原子核をもつ原子を**同位体**という。

知っておこう
放射能をもつ同位体を**放射性同位体**という。

重要
Bq は放射線を出す側，Gy と Sv は放射線を受けた側の話。

< Note >

Chapter2　演習問題

以下の［　　］を埋めよ。

α 線の正体は［ア］であり，β 線の正体は［イ］，γ 線の正体は［ウ］である。このうち，電離作用が最も大きいものは［エ］であり，透過力が最も大きいものは［オ］である。

ここがPOINT

放射線の種類と性質の確認。暗記事項です。

< Note >

第 8 講　PART2　確認問題

問 1　次の文中の空欄ア～エにあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを，下の①～④のうちから一つ選びなさい。

原子核は（　ア　）と（　イ　）によってできていて，（　ア　）と（　イ　）をまとめて（　ウ　）という。（　ア　）の数はその原子の原子番号と同じで，（　ア　）の数が同じで（　イ　）の数が異なる原子どうしを，（　エ　）という。

	ア	イ	ウ	エ
①	中性子	陽子	核子	同位体
②	陽子	中性子	核子	同位体
③	陽子	中性子	核力	同素体
④	中性子	陽子	核力	同素体

問 2　放射線についての記述として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。ただし，e は電気素量とする。

①　α 線の正体はヘリウムの原子核で，電荷は $+2e$，透過性は小さい。

②　β 線の正体は高速の陽子で，電荷は $+e$，透過性は α 線より大きく γ 線より小さい。

③　γ 線の正体は中性子で，電荷は 0，透過性は大きい。

④　放射性崩壊を起こして放射線を出す物質を放射能という。

問 3　放射線や放射能とそれらに関わる単位についての記述として**誤っているもの**を，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　対象となる物体 1kg あたりが吸収するエネルギーが 1J であるときの吸収線量が 1Gy である。

②　原子核が単位時間あたり 1 回放射性崩壊を行うときの放射能の強さが 1Sv である。

③　吸収線量に放射線の種類などに応じた係数をかけて補正したものを等価線量という。

④　放射線を受ける生物の組織によって異なる影響度を加味したものを実効線量という。

< Note >

第 8 講　エネルギーの利用

PART1　エネルギーの利用と変換

(1)　ア：②

(2)　イ：④　ウ：③　エ：②

(3)　オ：⑤　カ：③　キ：②

(4)　ク：①

(5)　ケ：②

(6)　コ：③　サ：②

PART2　放射線

ア：ヘリウム原子核　イ：電子　ウ：電磁波　エ：α線　オ：γ線

第 8 講　PART2　確認問題　解答

問 1　②

解説：
原子核は陽子と中性子によりできていて，これらをまとめて核子という。陽子の数は原子番号に等しく，陽子の数が同じで中性子の数が異なる原子どうしを同位体という。

問 2　①

解説：
β 線の正体は高速の電子で，電荷は $-e$。γ 線の正体は波長の短い電磁波である。放射能は，自然に放射線を出す能力のことである。

問 3　②

解説：
②は Bq(ベクレル)の説明である。